

PROYEK AKHIR

Topik Bahasan:

Evaluasi Keserasian Alat Gali Muat Excavator Ex 2500 Hitachi dan Alat Angkut Dump Truck Komatsu HD-785 Untuk Memenuhi Target Produktivitas Batu Kapur 1800 Ton per Jam Pada Bulan Juli-Agustus di Area PNBP, PT Semen Padang, Indarung, Kecamatan Lubuk Kilangan, Kota Padang, Sumatra Barat

*Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat
Dalam Menyelesaikan Program D-III Teknik Pertambangan*



Oleh

MUHAMMAD HUTRI
BP/NIM: 2019/19080020

Konsentrasi : Tambang Umum
Program Studi : D-III Teknik Pertambangan
Departemen : Teknik Pertambangan

**DEPARTEMEN TEKNIK PERTAMBANGAN
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS NEGERI PADANG
2023**

LEMBAR PERSETUJUAN

PROYEK AKHIR

**“Evaluasi Kecerahan Alat Gali Muat Excavator Ex 2500 Hitachi dan
Alat Angkut Dump Truck Komatsu HD-785 Untuk Memenuhi Target
Produktivitas Batu Kapur 1800 Ton per Jam Pada Bulan Juli-Agustus di
Area PNBP, PT Semen Padang, Indarung, Kecamatan Lubuk Kilangan,
Kota Padang, Sumatera Barat”**

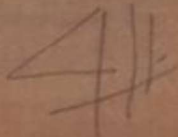
Disusun oleh :

Nama : Muhammad Hutri

NIM : 19080020

Diperiksa dan Disetujui Oleh

Dosen Pembimbing:



Riko Malvudi, S.T., M.T.
NIP.19880523 201803 1 001

LEMBAR PENGESAHAN

PROYEK AKHIR

Evaluasi Keserasian Alat Gali Must Excavator Ex 2500 Hitachi dan Alat Angkut Dump Truck Komatsu HD-785 Untuk Memenuhi Target Produktivitas Batu Kapur 1800 Ton per Jam Pada Bulan Juli-Agustus di Area PNB, PT Semen Padang, Indarung, Kecamatan Lubuk Kilangan, Kota Padang, Sumatra Barat

Disusun oleh :

Nama : Muhammad Hutri

NIM : 19080020

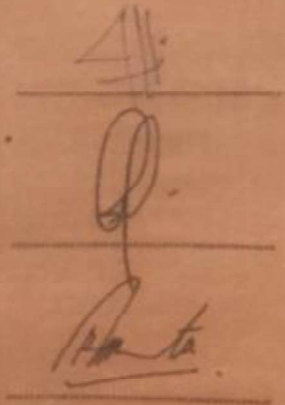
Dinyatakan lulus oleh tim penguji proyek akhir tahap I di depan tim penguji pada hari Selasa 30 Mei 2023

Tim Penguji:

1. Bika Malyndi, S.T., M.T.
NIP.19880523 201803 1 001

2. Dr. Fadhilah, S.Pd., M.Si.
NIP. 19721213 20012 2 001

3. Dr. Rudy Anarta, ST., M.T.
NIP. 19780912200501 1 001





KEMENTERIAN PENDIDIKAN, KEBUDAYAAN,
RISET DAN TEKNOLOGI
UNIVERSITAS NEGERI PADANG
FAKULTAS TEKNIK

DEPARTEMEN TEKNIK PERTAMBANGAN

Jalan Prof. Dr. Hamka Air Tawar Padang 25131 Telepon (0751)7055644
Homepage: <http://pertambangan.ft.unp.ac.id> E-mail : mining@ft.unp.ac.id

SURAT PERNYATAAN TIDAK PLAGIAT

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Muhammad Huti
NIM/TM : 1908002012019
Program Studi : D3 Teknik Pertambangan
Departemen : Teknik Pertambangan
Fakultas : FT UNP

Dengan ini menyatakan, bahwa Tugas Akhir/Proyek Akhir saya dengan Judul :

"Evaluasi Keserasian Aki Galvani Excavator Gk-2500 Hitachi dan Alat
angkut Dump truck Komatsu HD-705 untuk Mencapai Target Produktivitas
Batu Kapur 1800 ton per jam pada bulan Juli-Agustus di area PABP PT
Semen Padang, Ladarung Kecamatan Lubuk Kilangan, Kota Padang, Sumatera Barat

Adalah benar merupakan hasil karya saya dan bukan merupakan plagiat dari karya orang lain.
Apabila suatu saat terbukti saya melakukan plagiat maka saya bersedia diproses dan menerima
sanksi akademis maupun hukum sesuai dengan hukum dan ketentuan yang berlaku, baik di Institusi
Universitas Negeri Padang maupun di masyarakat dan negara.

Demikianlah pernyataan ini saya buat dengan penuh kesadaran dan rasa tanggung jawab sebagai
anggota masyarakat ilmiah.

Padang, Juni 2023

yang membuat pernyataan,

Diketahui oleh,
Kepala Departemen Teknik Pertambangan

Dr. Fadhilah, S.Pd., M.Si.
NIP. 19721213 200012 2 001



BIODATA



Data Diri

Nama Lengkap : Muhammad Hutri
No.Buku Pokok : 2019/19080020
Tempat/Tanggal Lahir : Padang/ 17 Agustus 2001
Jenis Kelamin : Laki-Laki
Nama Ayah : Nurhandri
Nama Ibu : Chandra Dewita
Jumlah Saudara : 2 (Dua)
Alamat tetap : Komplek Cendana Mata Air tahap VI
Telp/Hp : 083808374271

Data Pendidikan

Sekolah Dasar : SDN 20 Alang Lawas
Sekolah Menengah Pertama : SMPN 20 Padang
Sekolah Menengah Atas : SMA Adabiah Padang
Perguruan Tinggi : Universitas Negeri Padang

Proyek Akhir

Tempat Penelitian : PT. Semen Padang (Persero) Tbk
Tanggal Penelitian : 04 Juli 2022 s/d 18 Agustus 2022
Topik : Evaluasi Kecerahan Alat gali muat Excavator Ex-2500 Hitachi dan Alat Angkut DumpTruck komatsu HD-785 Untuk Memenuhi Target produktivitas Batu Kapur 1800 ton per jam Pada Bulan Juli-Agustus di Area PNBPT. Semen adang, Indarung, Kecamatan Lubuk kilangan, Kota padang, Sumatra Barat

Padang, Mei 2023

Muhammad Hutri

TM/NIM 2019/19080020

RINGKASAN

Evaluasi KecerAsian Alat Gali Muat Excavator Ex 2500 Hitachi dan Alat Angkut Dump Truck Komatsu HD-785 Untuk Memenuhi Target Produktivitas Batu Kapur 1800 Ton per Jam Pada Bulan Juli-Agustus di Area PNBP, PT Semen Padang, Indarung, Kecamatan Lubuk Kilangan, Kota Padang, Sumatra Barat

PT Semen Padang (Persero) Tbk adalah perusahaan yang bergerak dalam bidang produksi semen. Bahan baku terdiri dari batukapur, pasir silika, tanah liat, dan pasir besi. PT Semen Padang memperoleh bahan baku batukapur dari tambang terbuka Bukit Karang Putih, Kelurahan Batu Gadang, Kecamatan Lubuk Kilangan, Kota Padang. Tambang Quarry PT. Semen Padang dilakukan dengan cara Type *Side Hill Quarry*. Pada kegiatan penambangannya PT Semen Padang menggunakan kombinasi 3 Unit *Dump Truck* Komatsu HD-785 dan 1 Unit *Excavator* EX 2500 Hitachi untuk area PNBP. Nilai produktivitas perjam aktual alat gali muat dan alat angkut setelah dianalisis adalah 1.115,26 ton/jam untuk alat gali-muat atau sebesar 61% dari target total 1800 ton/jam, dan untuk 3 alat angkut sebesar 808,70 ton/jam atau sebesar 44% dari target total 1800 ton/jam. Setelah dilakukan analisis ternyata didapati angka keserasian kerja alat mekanis untuk area kerja PNBP PT.Semen Padang hanya berada diangka 0,7 kemudian dilakukan upaya peningkatan melalui beberapa simulasi dan dipilih solusi terbaik sehingga didapati nilai keserasian kerja atau *match factor* 1,15 dengan cara memperbaiki waktu kerja efektif dan *cycle time* alat angkut seperti mengurangi waktu tunggu pada *chruser* 6 dan *loading area* dan penambahan 1 unit *dump truck* sehingga untuk target produktivitas tercapai

Kata Kunci: Produksi, KecerAsian Kerja, Produksi area PNBP, PT Semen Padang

ABSTRAK

PT Semen Padang, Indarung, Lubuk Kilangan District, Padang City, West Sumatra, Evaluation of the Coordination of the Hitachi Ex 2500 Excavator Loading Equipment and the Komatsu HD-785 Dump Truck Conveyor to Meet the Limestone Productivity Target of 1800 Tons per Hour in July-August

The company, PT Semen Padang (Persero) Tbk, is in the cement manufacturing business. Clay, iron sand, silica sand, and limestone make up the basic ingredients. The Bukit Karang Putih open pit mine, located in Batu Gadang Village, Lubuk Kilangan District, Padang City, provides raw limestone to PT Semen Padang. TypeSide Hill Quarry operates as PT. Semen Padang Mine Quarry. PT Semen Padang uses a mix of 3 units of Komatsu HD-785 dump trucks and 1 unit of Hitachi EX 2500 excavators for its mining operations in the PNBP area. Following analysis, it was determined that the actual hourly productivity value of the loading and unloading equipment is 1,115.26 tons/hour, or 61% of the overall target of 1800 tons/hour, and that it is 808.70 tons/hour, or equal to 44% of the overall target of 1800 tonnes/hour, for the three modes of transportation. The analysis revealed that the PT. Semen Padang PNBP work area's work compatibility rate for mechanical devices was only at 0.7. By increasing effective working time and cycle time, such conveyances reduce waiting times on crusher 6 and loading area, and the addition of 1 unit of dump truck, the productivity target is achieved.

Keywords: PNBP region productivity, Match Factor , PT Semen Padang

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur kita sampaikan kehadiran Allah SWT yang telah memberikan rahmat dan karunia-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan Proyek Akhir ini dengan judul bahasan ” **Evaluasi KecerAsian Alat Gali Muat Excavator Ex 2500 Hitachi dan Alat Angkut Dump Truck Komatsu HD-785 Untuk Memenuhi Target Produktivitas Batu Kapur 1800 Ton per Jam Pada Bulan Juli-Agustus di Area PNBP, PT Semen Padang, Indarung, Kecamatan Lubuk Kilangan, Kota Padang, Sumatra Barat**”. dan dapat diselesaikan dengan lancar.

Penelitian proyek akhir ini dilaksanakan pada tanggal 04 Juli 2022 s/d 18 Agustus 2022 yang berlokasi di PT Semen Padang (Persero) Tbk. Laporan ini dibuat berdasarkan pengamatan lapangan, diskusi, dan studi literatur yang relevan dengan topik yang dibahas di dalam Laporan Proyek Akhir ini, penulis ingin mengucapkan terima kasih kepada:

1. Kedua Orang tua yang senantiasa selalu memberikan doa dan dukungan kepada penulis baik dalam bentuk dukungan moril maupun materi selama penulis melakukan kegiatan penelitian hingga menyusun laporan ini.
2. Bapak Riko Maiyudi, S.T., M.T. selaku Dosen Pembimbing Proyek Akhir yang selalu *mensupport* dan memotivasi penulis dalam menyusun laporan ini
3. Ibu Tri Gamela Saldy, S.T., M.T. selaku Dosen Pembimbing Akademik
4. Ibu Yoszi Mingsi Anaperta, S.T., M.T, selaku Ketua Prodi D-III Jurusan Teknik Pertambangan Universitas Negeri Padang.

5. Ibu Dr. Fadhilah, S.Pd., M.Si. selaku Ketua Jurusan Teknik Pertambangan Universitas Negeri Padang.
6. Bapak Dedy M Shiddiq selaku KTT PT.Semen Padang (persero)
7. Bapak Hendri Priparis selaku Kepala Unit Operasional Tambang.
8. Bapak Yelmi Arya Putra, S.T. selaku Pembimbing Lapangan selama di PT. Semen Padang (Persero)Tbk.
9. Serta seluruh *Staff* dan Alumni Teknik Pertambangan Universitas Negeri Padang yang bekerja di PT. Semen Padang (Persero) Tbk
10. Dan penulis berterimakasih kepada teman-teman dan sahabat yang selalu memberikan *support system* buat penulis.

Penulis menyadari sepenuhnya bahwa dalam penulisan laporan ini masih jauh dari kata sempurna dari segi bahasa maupun dari segi isinya. Oleh karena itu penulis sangat mengharapkan kritik dan saran yang bersifat membangun dari pembaca sekalian. Akhir kata besar harapan bagi penulis semoga dengan adanya laporan ini dapat bermanfaat bagi semua pihak yang membaca laporan ini dalam proses menggali pengetahuan ataupun menambah wawasan.

Padang, Mei 2023

Muhammad Hutri
TM/NIM:2019/19080020

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL	i
LEMBAR PERSETUJUAN PROYEK AKHIR.....	ii
LEMBAR PENGESAHANJIAN.....	iii
BIODATA	iv
RINGKASAN.....	v
ABSTRAK.....	vi
KATA PENGANTAR.....	vii
DAFTAR ISI	ix
DAFTAR GAMBAR.....	xiii
DAFTAR TABEL	xiv
DAFTAR LAMPIRAN	xv
BAB I PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang.....	1
B. Identifikasi Masalah.....	3
C. Batasan Masalah	4
D. Rumusan Masalah.....	4
E. Tujuan Penelitian	5
F. Manfaat Penelitian	6
BAB II STUDI PUSTAKA	8
A. Deskripsi Perusahaan	8

1. Lokasi Kesampaian Daerah.....	8
2. Iklim dan Curah Hujan.....	8
3. Daerah Penelitian Topografi.....	8
4. Keadaan Geologi dan Geomorfologi	10
5. Stratigrafi dan Genesa Bahan Galian	11
B. Kajian Teoritis	13
1. Pertambangan	14
2. Proses Penambangan di PT. Semen Padang.....	18
3. Peralatan Tambang.....	18
4. Unjuk Kerja Peralatan	20
5. Produktivitas Alat Gali Muat dan Alat Angkut	24
6. Faktor Yang Mempengaruhi Produktivitas Alat Mekanis	27
7. Faktor Keserasian Kerja <i>match factor (MF)</i>	35
C. Penelitian yang Relevan.....	36
D. Kerangka Konseptual.....	39
BAB III METODOLOGI	39
A. Jenis penelitian	39
B. Tahap Pengumpulan Data.....	39
1. Studi Literatur	39
2. Pengamatan Kegiatan <i>Loading &Hauling</i>	39
3. Menghitung <i>Cycle Time</i> Alat Gali.....	40
4. Menghitung <i>Cycle Time</i> Alat Angkut.....	40
5. Melengkapi Data Sekunder.....	40

6. Pengolahan Data.....	41
C. Diagram Alir Penelitian.....	42
BAB IV ANALISIS DAN PEMBAHASAN	44
A. Hasil Penelitian.....	43
1. Data.....	43
a. Waktu Siklus (<i>Cycle Time</i>).....	44
b. Pengamatan Kerja	46
c. Efisiensi Kerja Alat Mekanis.....	46
d. Jumlah Alat	48
2. Analisis Data	49
a. Perhitungan Nilai Unjuk Kerja	49
b. Perhitungan Produktivitas Aktual Alat Mekanis	52
c. Perhitungan Kecerassian Kerja (<i>Match Factor</i>) Alat Mekanis .	55
B. Pembahasan	55
1. Perbaikan Efisiensi Kerja.....	56
2. Perhitungan Produktivitas Excavator EX-2500 Hitachi dan Dump Truck Komatsu HD-785 Setelah Perbaikan Jam Kerja Alat.....	58
3. Peningkatan Nilai Kecerassian Kerja (<i>Match Factor</i>)	61
4. Solusi Terbaik Untuk Meningkatkan Hasil Kecerassian Alat Mekanis Untuk Mencapai Target Perusahaan PT Semen Padang	63
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN	67
A. Kesimpulan.....	67
B. Saran.....	68

DAFTAR PUSTAKA.....69

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 1. Lokasi PT Semen Padang.....	8
Gambar 2. Kolom Stratigrafi Batuan PT Semen Padang	12
Gambar 3. <i>Drilling Machine</i>	15
Gambar 4. Kegiatan <i>Loading</i> (Pemuatan).....	15
Gambar 5. Kegiatan <i>Hauling</i> (Pengangkutan)	16
Gambar 6. <i>Crushing Machine</i>	17
Gambar 7. Kegiatan Pendistribusian Batu Kapur	17
Gambar 8. <i>Excavator</i>	18
Gambar 9. <i>Dump Truck</i>	19
Gambar 10. <i>Limestone Crusher</i>	20
Gambar 11. <i>Belt Conveyor</i>	20
Gambar 12. Kerangka Peta Konseptual	39
Gambar 13. Diagram Alir Penelitian	43

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 1. Faktor Pengisian <i>Bucket</i>	30
Tabel 2. <i>Swell Factor</i>	31
Tabel 3. Nilai Efisiensi Kondisi Kerja Operator.....	32
Tabel 4. Waktu Siklus Alat Gali-Muat <i>Excavator EX-2500 Hitachi</i>	45
Tabel 5. Waktu Siklus Alat Angkut.....	45
Tabel 6. Jam Kerja Aktual Alat Mekanis	48
Tabel 7. Nilai Unjuk Kerja Peralatan Mekanis.....	52
Tabel 8. Hasil Rekapitulasi Produksi Ton/jam	54
Tabel 9. Rekap Waktu Jam Kerja Alat Setelah Perbaikan	56
Tabel 10. Rekap Nilai Unjuk Kerja Setelah Perbaikan.....	58
Tabel 11. Nilai Hasil Rekapitulasi Perhitungan Produktivitas Alat Gali Muat dan Alat Angkut Setelah Perbaikan.....	60
Tabel 12. Rekap Persentase Pencapaian Produktivitas Dan Hasil Rekapitulasi Perhitungan Produktivitas Alat Mekanis	66

DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
Lampiran 1. Struktur Organisasi Departemen Tambang PT Semen Padang	72
Lampiran 2. Tabel Waktu Hambatan <i>Excavator</i>	73
Lampiran 3. Tabel Waktu Hambatan <i>Excavator</i>	74
Lampiran 4. Tabel Waktu Hambatan <i>Dump truck</i>	75
Lampiran 5. Tabel Waktu Hambatan <i>Dump truck</i>	76
Lampiran 6. Waktu Kerja Efektif	77
Lampiran 7. Efisiensi Waktu Kerja Sebelum Perbaikan	78
Lampiran 8. Tabel Hambatan Waktu Kerja Setelah Perbaikan	79
Lampiran 9. Waktu Kerja Efektif Setelah Perbaikan	80
Lampiran 10. Efisiensi Waktu Kerja Setelah Perbaikan.....	81
Lampiran 11. <i>Cycle Time Dump Truck</i> Komatsu HD-785	82
Lampiran 12. <i>Cycle Time Excavator</i> EX-2500 Hitachi	84
Lampiran 13. Peta Kesampaian Lokasi Penelitian	86
Lampiran 14. Peta Topografi PT Semen Padang	87
Lampiran 15. Peta Geologi PT Semen Padang	88

Lampiran 16. Target Produksi PT Semen Padang	89
Lampiran 17. Spesifikasi <i>Excavator</i> EX-2500 hitachi	90
Lampiran 18. Spesifikasi <i>Dump truck</i> Komatsu HD-785	91
Lampiran 19. Dokumentasi pengambilan ulang data <i>Cycle time</i>	93

BAB 1

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

PT. Semen Padang (Persero) Tbk merupakan perusahaan semen tertua di Indonesia yang didirikan pada tanggal 18 Maret 1910. Perusahaan ini melakukan penambangan *Limestone* atau batu kapur sebagai bahan baku dalam pembuatan semen. Batu kapur (*Limestone*) merupakan batuan sedimen yang tersusun dari kalsium karbonat (CaCO_3) dalam bentuk mineral kalsit. Biasanya batu kapur ini dimanfaatkan sebagai bahan baku pada sektor industri dan konstruksi. Salah satu perusahaan industri yang menggunakan batu kapur sebagai bahan baku adalah PT. Semen Padang dengan memproduksi semen.

PT. Semen Padang (Persero) Tbk memiliki 3 area penambangan yang terdiri dari area *existing*, area Pit Limit dan area Tajarang. Adapun kegiatan penambangan pada area ini meliputi *profiling* (penandaan titik bor), *drilling* (pemboran), *blasting* (peledakan) *loading* (pemuatan) dan *hauling* (pengangkutan) , *dumping* (penumpahan), *conveying*, untuk kemudian diolah pada LSC (*Limestone Crusher VI*).

Penambangan batu kapur Area PNBPT PT. Semen Padang dilakukan dengan metode *quarry* yang bertipe *side hill type* yaitu suatu sistem penambangan terbuka yang ditetapkan untuk menambang batuan atau endapan mineral industri yang terletak di lereng bukit.

Pada penambangan batu kapur di area kerja PNBP pada bulan Juli-Agustus 2022 PT.Semen Padang menggunakan kombinasi alat mekanis yakni 1 unit alat gali-muat berupa *excavator* EX-2500 Hitachi dan 3 unit alat angkut *Dump truck* Komatsu HD-785. PT. Semen Padang merencanakan target produktivitas batu kapur (*limestone*) pada bulan Juli-Agustus untuk seluruh area penambangan sebesar 1.800 ton/jam. Namun berdasarkan hasil pengamatan penulis di lapangan target produksi tersebut tidak tercapai.

Sebagai peneliti lebih menekankan bahwa produktivitas alat gali muat dan alat angkut tidak mencapai target produksi, dikarenakan rendahnya efisiensi kerja, seperti terlambat operator mulai bekerja 60 menit, terlambat menuju ke tempat kerja 10 menit, terlambat mulai bekerja setelah waktu istirahat siang 10 menit, berhenti bekerja sebelum waktu istirahat siang 15 menit. Sehingga kegiatan produksi tidak optimal di *area* kerja PNBP PT. Semen Padang, dengan demikian dapat dijelaskan jika 1 jam target produksi 1800 ton maka per menit akan menghasilkan 30 ton jika waktu efektif per shift 8 jam maka dengan dikurang dengan keterlambatan operator akan berpengaruh kepada hasil produktivitas.

Dalam hal ini peneliti, lebih menekankan bahwa kondisi yang terjadi di lapangan menunjukkan keserasian kerja alat mekanis yang kurang optimal sangat berpengaruh, seperti hambatan-hambatan kerja pada *excavator* EX-2500 Hitachi dan *Dump truck* Komatsu HD-785, waktu tunggu *Dump truck* Komatsu HD-785 pada *loading area*, waktu tunggu *Dump truck* Komatsu HD-785 di *crusher* 6 dan perlunya penambahan 1 unit *Dump truck* untuk mencapai target produktivitas.

Untuk itu dilakukan analisis lebih mendalam dengan tujuan mengetahui berapa nilai keserasian aktual kerja alat gali muat dan alat angkut, produktivitas aktual alat gali muat dan alat angkut, kemudian melakukan evaluasi mencari solusi terbaik yang dapat diambil agar produktivitas batu kapur pada area PNBPT. Semen Padang dapat dilakukan seoptimal mungkin. Dari latar belakang yang telah dikemukakan, maka penulis tertarik meneliti tentang keserasian kerja alat mekanis dengan mengangkat topik bahasan dengan judul **“Evaluasi Keserasian Alat Gali Muat Excavator Ex 2500 Hitachi dan Alat Angkut Dump Truck Komatsu HD-785 Untuk Memenuhi Target Produktivitas Batu Kapur 1800 Ton per Jam Pada Bulan Juli-Agustus di Area PNBPT, PT. Semen Padang, Indarung, Kecamatan Lubuk Kilangan, Kota Padang, Sumatra Barat”**

B. Identifikasi Masalah

Dari latar belakang di atas, maka permasalahan yang diangkat dalam penelitian ini adalah :

1. Adanya waktu tunggu alat angkut pada *crusher* 6.
2. Adanya waktu tunggu alat angkut pada *loading area*
3. Rendahnya waktu kerja efektif alat sebagai akibat dari hambatan-hambatan yang ada (*standby* alat, dan keterlambatan memulai kerja).
4. Belum optimalnya keserasian kerja alat mekanis yang menyebabkan target produktivitas tidak tercapai pada kegiatan penambangan bulan Juli-Agustus 2022 di *area* kerja PNBPT. Semen Padang

5. Kurangnya 1 unit *dump truck*, sehingga target produktivitas tidak optimal di area kerja PNBPT. Semen Padang

C. Batasan Masalah

Mengingat luasnya bahasan dan keterbatasan waktu yang dimiliki, maka perlu adanya pembatasan masalah pada proyek akhir ini sebagai berikut

1. Penelitian ini hanya dilakukan pada kegiatan penambangan di area kerja PNBPT Semen Padang (Persero) Tbk.
2. Karena ada beberapa alat yang beroperasi di daerah tambang, maka penulis hanya membahas tentang alat *Excavator EX-2500 Hitachi* dan *Dump truck Komatsu HD-785*.
3. Perhitungan keserasian kerja alat hanya terbatas pada area PNBPT. Semen Padang pada bulan Juli-Agustus 2022.
4. Perhitungan produktivitas alat hanya terbatas pada penambangan bulan Juli-Agustus 2022 di area kerja PNBPT. Semen Padang (Persero) Tbk.

D. Rumusan Masalah

Berdasarkan identifikasi masalah dan batasan masalah yang sudah diurai di atas, maka rumusan masalah yang ada penelitian ini sebagai berikut:

1. Berapakah efisiensi kerja dari alat gali muat dan alat angkut pada PT. Semen Padang?
2. Berapakah hasil Produktivitas alat *Excavator EX-2500 Hitachi* dan *Dump truck Komatsu HD-785* di area PNBPT. Semen Padang?

3. Berapakah keserasian alat gali muat *Excavator* EX-2500 Hitachi dan alat angkut *Dump truck* Komatsu HD-785 ?
4. Bagaimana solusi terbaik untuk meningkatkan hasil keserasian alat mekanis untuk mencapai target perusahaan PT.Semen Padang?

E. Tujuan Penelitian

Tujuan dilakukan penelitian ini adalah:

1. Menentukan nilai efisiensi kerja dari alat gali muat dan alat angkut PT.Semen Padang
2. Menentukan nilai produktivitas per jam alat gali muat *Excavator* EX-2500 Hitachi dan Alat angkut *Dump truck* Komatsu HD-785 di area PNBPT.Semen Padang
3. Menentukan nilai keserasian kerja alat gali muat *Excavator* EX-2500 Hitachi dan alat angkut *Dump truck* Komatsu HD-785.
4. Mencari solusi terbaik dari simulasi yang dilakukan untuk meningkatkan keserasian alat mekanis untuk mencapai target produktivitas di area PNBPT.Semen Padang

F. Manfaat Penelitian

Adapun manfaat yang diharapkan dari penelitian yang penulis lakukan adalah sebagai berikut:

1. Untuk memenuhi Tugas Akhir Jurusan Teknik Pertambangan Fakultas Teknik Universitas Negeri Padang dan syarat untuk menyelesaikan program Diploma III

2. Menambah ilmu, wawasan dan pengalaman tentang aktivitas penambangan di lapangan khususnya pada produktivitas alat gali muat dan alat angkut, dan hal hal lainnya dapat diaplikasikan di dunia kerja
3. Memberikan solusi untuk peningkatan alat gali muat dan alat angkut dalam upaya mencapai target produktitas perusahaan.